

SCIENCES EXPERIMENTALES ET TECHNOLOGIE

Le programme comprend des parties précédées d'un astérisque qui désignent des champs du savoir pouvant, de façon optionnelle, servir de support à des activités d'investigation supplémentaires. Il ne leur correspond pas de connaissances et de compétences exigibles.

1 - La matière

Le principal objectif est de consolider la connaissance de la matière et de sa conservation :

- états et changements d'état de l'eau ;
Les transformations de l'eau, Albin Michel, Les petits débrouillards, 2001
Gouttes d'eau, Walter Wick, Millepages, 1998
- mélanges et solutions ;
- l'air, son caractère pesant ;
L'Air, Philippe Nessmann, Mango Jeunesse, Kézako ?, 2002
- plan horizontal, vertical : intérêt dans quelques dispositifs techniques.
Voir ouvrages d'expériences "Monde construit par l'homme"

2 - Unité et diversité du monde vivant

L'unité du vivant est caractérisée par quelques grands traits communs, sa diversité est illustrée par la mise en évidence de différences conduisant à une première approche des notions de classification, d'espèce et d'évolution :

- les stades du développement d'un être vivant (végétal ou animal) ;
- les conditions de développement des végétaux ;
Etonnants végétaux, Lesley Dow, France Loisirs, Les clés de la connaissance
- les divers modes de reproduction (animale et végétale) : procréation et reproduction non sexuée (bouturage...) ;
La vie, D. Burnie, Gallimard, Passion des sciences, 1994
Les Plantes et les animaux, Larousse, Encyclopédie des jeunes, 1995
Encyclopédie de la nature, collectif, Milan, 1999
- des traces de l'évolution des êtres vivants (quelques fossiles typiques) ;
L'Enigme des fossiles, Paul Taylor, Gallimard Jeunesse, Les Yeux de la découverte, 1989
- grandes étapes de l'histoire de la Terre ; notion d'évolution des êtres vivants.
La Terre et l'Univers : quand tout a commencé, Jérôme Goyallon, BRGM/La compagnie du livre, Les secrets de la Terre, 1994
La Terre, M. Redfern, Nathan, Grand horizon, 2001
Drôles de cousins. La grande Histoire de l'évolution, Jean-Baptiste de Panafieu, Milan, Copain, 1997
L'aventure de la vie, Larousse, Encyclopédie des jeunes, 1999
L'étonnante histoire de la vie, I. de Froment, Bayard, Les Petits savoirs, 1994
Toute l'histoire de la vie, Stephen Webster, Nathan, Grands Horizons (Histoire des conceptions sur l'évolution)
La vie à petits pas, Jean-Benoît Durand, Actes Sud junior, A petits pas, 2002

3 - Éducation à l'environnement

L'éducation à l'environnement est transdisciplinaire. En liaison avec l'éducation civique, elle développe une prise de conscience de la complexité de l'environnement et de l'action exercée par les hommes.

Elle s'appuie sur une compréhension scientifique pour des choix raisonnés :

- approche écologique à partir de l'environnement proche ;
L'écologie à petits pas, François Michel, Actes Sud Junior, A petits pas, 2000
Ma planète et moi, Sylvia Vaisman, Casterman, Petit citoyen, 2000
L'Environnement, PEMF, Trente mots-clés pour comprendre, 1999
Vivre ensemble, l'écologie, Gwenaëlle Boulet, Nathalie Tordjman, Laure Saint-Marc, Bayard, Guide pour un enfant citoyen
Les Aliments génétiquement modifiés, Nigel Hawkes, Piccolia, Sauvons notre planète, 2002
- rôle et place des êtres vivants ; notions de chaînes et de réseaux alimentaires ;
- *adaptation des êtres vivants aux conditions du milieu ;
L'Encyclopédie des animaux, collectif, Dorling Kindersley Jeunesse,
La nature au fil de l'eau, Gallimard jeunesse, Album Hors série, 2002
- *trajet et transformations de l'eau dans la nature ;
L'eau, de la source à l'Océan, Diane Costa de Beauregard, Gallimard jeunesse, Les Racines du savoir n°16, 1995

Les nuages et la pluie, Albin Michel, Les petits débrouillards, 2001

- *la qualité de l'eau.

L'Eau, Karine Rey, PEMF, Trente mots-clés pour comprendre, 1998

L'Eau, un bien à protéger, Albin Michel jeunesse, Les Petits débrouillards, 2000

4 - Le corps humain et l'éducation à la santé

L'éducation à la santé est liée à la découverte du fonctionnement du corps en privilégiant les conditions de maintien du corps en bonne santé :

- les mouvements corporels (fonctionnement des articulations et des muscles) ;
- première approche des fonctions de nutrition (digestion, respiration et circulation) ;
Le Petit explorateur du corps humain, Paul Dawson, Dorling Kindersley Jeunesse, (livre + CD-Rom)
Atlas du corps humain, R. Walker, Casterman, 1995
Le corps humain, Larousse, Encyclopédie des jeunes, 1996
Le corps comment ça marche ?, Brigitte Dutrieux, De La Martinière Jeunesse, Cogito, 2002
Etonnant corps humain : un voyage au plus profond de nous-même, Richard Walker, Dorling Kindersley Jeunesse
Je grandis, Dominique de Saint Mars, Bayard, Les petits savoirs, 1991
Chair de poule, hoquet, pets et rots...les signaux du corps, M.C. Erlinger, Milan, Les essentiels Milan Junior, 2001
- reproduction des humains et éducation à la sexualité ;
Questions d'amour pour les 8-11 ans (ou 11-14 ans), Virginie Dumont ; Gerge Montagnat, Nathan, Questions d'Amour, 1997
- conséquences à court et long terme de notre hygiène ; actions bénéfiques ou nocives de nos comportements (notamment dans l'alimentation) ;
Comme un sou neuf, L. Newson, Flammarion Castor Doc, 1997
Le soleil à petits pas, M. Pons, Actes Sud junior, 1999
Sais-tu vraiment ce que tu manges ?, Nadia Benlakhel, Milan, Les Essentiels Milan Junior Société, 2001
Qu'est-ce qu'on mange ?, Casterman, 1996
Je sais ce que je mange, Brice Morguet, Magnard, Je sais, je comprends, 2002
L'alimentation dans l'histoire, de la préhistoire à nos jours, Philippe Godart, Autrement, 2002 (histoire)
Tant qu'on a la santé !, Marie-Françoise Grillot, Casterman, Vie mode d'emploi, 1995
Bon pied, bon œil. Notre santé, Lesley Newson, Flammarion-Père Castor, Castor doc junior, 1997
Les grandes épidémies, F. Bosshard, Gallimard, Les Yeux de la découverte, 2001
Comprendre nos petites maladies, S. Erliger, Milan Les Essentiels junior, 2001
- principes simples de secourisme : porter secours, en identifiant un danger, en effectuant une alerte complète, en installant une personne en position d'attente.
- Une information sur l'enfance maltraitée est effectuée chaque année.

5 -*L'énergie

On ne tente pas au niveau de l'école une véritable introduction du concept scientifique d'énergie :

- *exemples simples de sources d'énergie utilisables ;
- *consommation et économie d'énergie ;
- *notions sur le chauffage solaire.
Les énergies, C. Franco, Fleurus, La grande imagerie, 2001
La Géothermie et les Bioénergies, Ian Graham, Gamma, Les énergies en questions, 1999
L'Energie nucléaire, Ian Graham, Gamma, Les énergies en questions, 1999
L'Energie solaire, Ian Graham, Gamma, Les énergies en questions, 1999
L'Energie hydraulique, Ian Graham, Gamma, Les énergies en questions, 2000
L'Energie éolienne, Ian Graham, Gamma, Les énergies en questions, 2001
Les énergies fossiles, Ian Graham, Gamma, Les énergies en questions, 2001

6 - Le ciel et la Terre

L'objectif est en tout premier lieu d'observer méthodiquement les phénomènes les plus quotidiens et d'engager les élèves dans une première démarche de construction d'un modèle scientifique :

- la lumière et les ombres ;
- les points cardinaux et la boussole ;
- le mouvement apparent du Soleil ;
- la durée du jour et son évolution au cours des saisons ;
Planète Terre, Albin Michel jeunesse, Les Petits débrouillards, 2000
- la rotation de la Terre sur elle-même et ses conséquences ;

- le système solaire et l'Univers ;
Le ciel à petits pas, M. Mira-Pons, Actes Sud, A petits pas, 2001
Le système solaire, B. McLeod, Père Castor Flammarion, Sciences junior, 2001
Copain du ciel, C. Masson, Milan, Copain de, 1999
Encyclopédie du ciel et de l'espace, collectif, Dorling Kindersley Jeunesse, 2002
- mesure des durées, unités ;
Le monde du temps, Circonflexe, Aux couleurs du monde, 1997
Top Chrono la mesure du temps qui passe, M. Branley Franklin, Père Castor Flammarion, Castor Doc Junior, 2001
- *manifestations de l'activité de la Terre (volcans, séismes).
La planète des volcans, Laurence Ottenheimer, Casterman, Repères Sciences, 2000
La colère des volcans, S. Van Rose, Gallimard, Les yeux de la découverte, 1992
Les volcans racontés aux enfants, Philippe Bourseiller, Hélène Montarde, De La Martinière Jeunesse, 2002
Tremblements de terre, Leïla Haddad, Milan, Carnets de nature, 2002

7 - Monde construit par l'homme

Comment ça marche, David Macaulay, Larousse, 1999

L'élève s'initie, dans le cadre d'une réalisation, à la recherche de solutions techniques, au choix et à l'utilisation raisonnée d'objets et de matériaux :

- circuits électriques alimentés par des piles : conducteurs et isolants ; quelques montages en série et en dérivation ;
L'électricité, une énergie à maîtriser, P. Desjours, Albin Michel, Les petits débrouillards, 2001
- principes élémentaires de sécurité électrique ;
- leviers et balances ; équilibres ;
- objets mécaniques ; transmission de mouvements.

Un processus de réalisation d'objet technique permet à l'élève d'élaborer une démarche d'observation et de recherche. Cette réalisation peut être, pour l'élève, l'occasion de s'approprier quelques notions scientifiques de base.

Le grand livre des expériences, H. Amery, Usborne, 1985

Méga expérience, dir. Bertrand Eveno, Nathan, 1998